



# TURTLE

Technology, aUtomation  
and smaRtdaTa for peopLE



## Sostenibilità - Catalogo 2023

# Indice

Progettare la sostenibilità	p. 3
Il primo passo: analizzare	p. 5
Il secondo passo: progettare	p. 6
Il terzo passo: innovare	p. 7
Il requisito: formare	p. 11
Su di noi	p. 16
Per approfondire	p. 18



Non stampare questo catalogo,  
pensa all'ambiente.



**Per noi,  
la sostenibilità si fa coi  
numeri.**

Un **approccio quantitativo** guidato dai dati consente di identificare e validare diverse soluzioni e scegliere la più sostenibile, indirizzando la strategie e le risorse verso l'ottenimento di un miglior risultato.

**La sostenibilità non è  
solo ambientale, ma  
anche sociale ed  
economica.**

Nel progettare la sostenibilità è opportuno mantenere una **visione di insieme**. Se uno dei tre pilastri viene a mancare, la sostenibilità è a breve termine.

## Progettare la Sostenibilità



**La sostenibilità non ha un'unica forma.**

Le aziende, così come il contesto in cui operano, sono tutte diverse. Ciò che è sostenibile per una realtà produttiva non necessariamente è sostenibile per un'altra.

Per tale motivo le nostre soluzioni di sostenibilità vengono sempre **ingegnerizzate su misura**, in modo da considerare le peculiarità e le sfide di ciascuna azienda.

**La sostenibilità non ha una dimensione minima.**

La sostenibilità non è una questione di fatturato o di numero di dipendenti. Se **approcciata in maniera proattiva**, consente di ottenere successo a lungo termine sia per le grandi imprese che per le PMI.





Per ogni situazione,  
il giusto approccio

### Lite

Ideale per assesment,  
benchmark e analisi di  
filiera.

### Standard

Ideale per individuare le  
principali opportunità di  
miglioramento.

### Pro

Ideale per pianificare  
piani strategici di  
investimento.



## 1. Analizzare

Analisi generale degli impatti

Dashboard statica sulla sostenibilità

Licenza software ViVACE®

Material & Energy Flow Analysis di 1°  
livello

Material & Energy Flow Analysis di 2°  
livello

Life Cycle Assesment



## 2. Progettare

Proposte di miglioramento

Studi di pre-fattibilità

Studi di fattibilità e project  
management

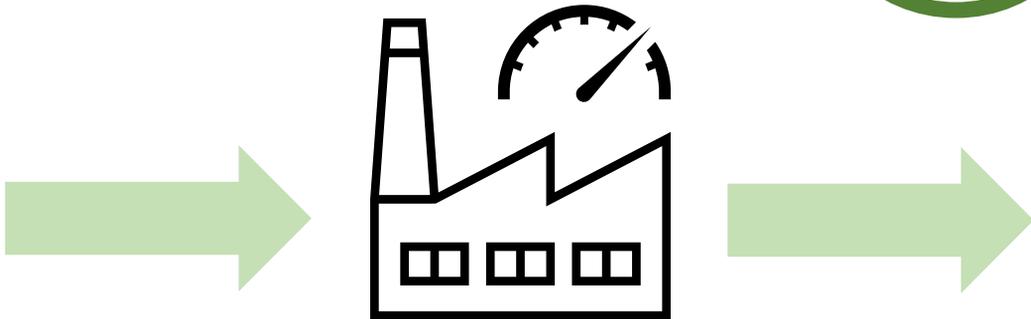


## 3. Innovare

Valutazione approfondita delle  
opportunità di innovazione



# Il Primo Passo: Analizzare



## Una caratterizzazione basata sui dati

Per identificare le criticità ambientali non è sufficiente un rapido questionario soggettivo (approccio tipico delle certificazioni). Occorre caratterizzare, tramite misure e raccolta dati, la realtà fisica analizzata.

## Per ogni situazione, il giusto metodo



Analisi Generale degli impatti

Dashboard Statica di assesment della sostenibilità

Software ViVACE® per il monitoraggio nel tempo



Material & Energy Flow Analysis per entrare nel dettaglio del processo produttivo

LCA

Life Cycle Assesment per identificare l'impatto complessivo del prodotto (materiali inclusi) e comparare soluzioni migliorative



## Il nostro punto di partenza è la tua realtà

Passare da «quali sono le criticità?» a «quali sono le soluzioni?» viene naturale, seguendo l'approccio ingegneristico che ci contraddistingue.

In base ai consumi aziendali (di energia e materiali), e a come è strutturato il processo produttivo, si possono valutare diverse soluzioni tecnologiche e metodi di gestione alternativi.

## Il Secondo Passo: Progettare



Offriamo vari livelli di approfondimento, in base alle necessità

**VIVACE**

- **Proposte di miglioramento**

Per la **definizione** di interventi possibilmente applicabili

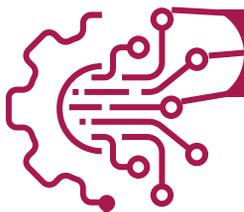
- ● **Studi di pre-fattibilità**

Per la **valutazione** di interventi specifici presso la tua azienda

- ● ● **Studi di fattibilità e project management**

Per la **gestione** di interventi specifici presso la tua azienda



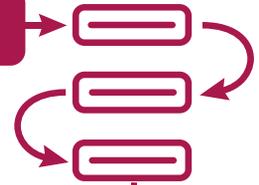


## TECNOLOGIA

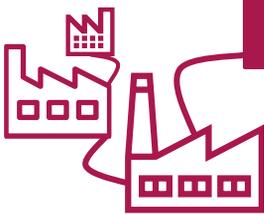
Il forte collegamento con il mondo della ricerca ci permette di accedere agli ultimi ritrovati tecnologici. Inoltre, la capacità di trasferimento intersettoriale ci permette di riadattare tecnologie da un contesto ad un altro.

## METODO

Cambiano le tecnologie, cambiano le esigenze e così cambiano anche le metodologie. Grazie al nostro approccio ingegneristico e alla presenza di gestionali esperti, ci possiamo occupare noi di redigere nuove e più efficaci procedure di gestione e strategie di business.



## SETTORE



Aziende nel medesimo settore in genere presentano sfide analoghe. E quando si parla di sostenibilità, affrontare le sfide insieme permette di raggiungere risultati eccezionali. Per questo ci occupiamo di promuovere l'innovazione intra e inter-settoriale.

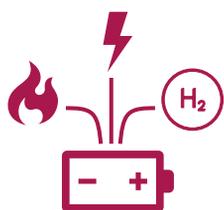
## Il Terzo Passo: Innovare



Di seguito si riportano solo alcune delle tematiche di innovazione che stiamo portando avanti, in quanto con ogni realtà esplorata si aprono nuove opportunità di innovare.

**Lo studio di fattibilità di proposte innovative è incluso all'interno di ViVACE™ Pro.**





## Sistemi di Accumulo e Power-to-Gas

Il problema dell'accumulo energetico è il principale ostacolo per le fonti rinnovabili. Per tale motivo, siamo pionieri nella conoscenza delle più recenti tecnologie di stoccaggio energetico.



## Digestione Anaerobica

Si tratta di una tecnologia virtuosa che permette di riciclare gli scarti organici in energia pulita e preziosi fertilizzanti organici. Se ben dimensionato, può essere un investimento strategico per chi opera in ambito agroalimentare.



## Ottimizzazione Energetica

Attraverso avanzati algoritmi basati su reti neurali, è possibile ridurre i consumi complessivi di reti energetiche complesse. Può essere esteso anche all'uso dell'acqua in reti idriche.



## Manutenzione Predittiva

Attraverso l'analisi dei principali parametri di un sistema meccanico (consumi energetici, vibrazioni, deformazioni) è possibile minimizzare i costi di manutenzione e i periodi di fermo impianto.



## Analisi di Filiera

L'analisi ViVACE™, applicata alla filiera produttiva, permette di identificare gli impatti estesi alla catena di fornitura delle proprie attività.

Solo espandendo l'analisi alla filiera è possibile raggiungere la sostenibilità di prodotto (e non solo del proprio processo).

L'impegno deve essere condiviso: i fornitori devono diventare partner, il privato deve collaborare con il pubblico, i competitors devono unire gli sforzi per raggiungere la sostenibilità dell'intera filiera produttiva.

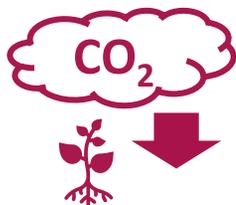


## Sostenibilità Sociale

La nuova concezione del ruolo d'impresa chiede alle aziende di integrare obiettivi di business e ambientali con l'impatto che le sue attività generano sulle persone e sulla società.

Siamo tra i primi al mondo a sviluppare una metodologia quantitativa di valutazione della sostenibilità sociale, ossia dell'impatto che le aziende hanno verso i propri dipendenti, clienti, fornitori e comunità del territorio.

## Agricoltura e Carbon Crediting



L'impiego di pratiche agricole rigenerative può aumentare il carbonio stoccato nel sottosuolo, rimuovendolo dall'atmosfera.

## Turismo Sostenibile



Anche il turismo sta cambiando. Per restare competitive, le strutture di accoglienza devono adottare le più innovative pratiche di sostenibilità.

## Green Packaging



L'esperienza di Turtle nasce proprio da questo settore. Da sempre ci occupiamo di aiutare nella produzione, selezione e gestione di confezionamenti più sostenibili.

## Moda Ecologica



L'industria del fashion è notoriamente una delle più inquinanti a livello mondiale. Dalla collaborazione con aziende del settore particolarmente virtuose, abbiamo sviluppato varie soluzioni di riduzione del loro impatto ambientale.

## Integrazione Metalmeccanica e Conto Terzi



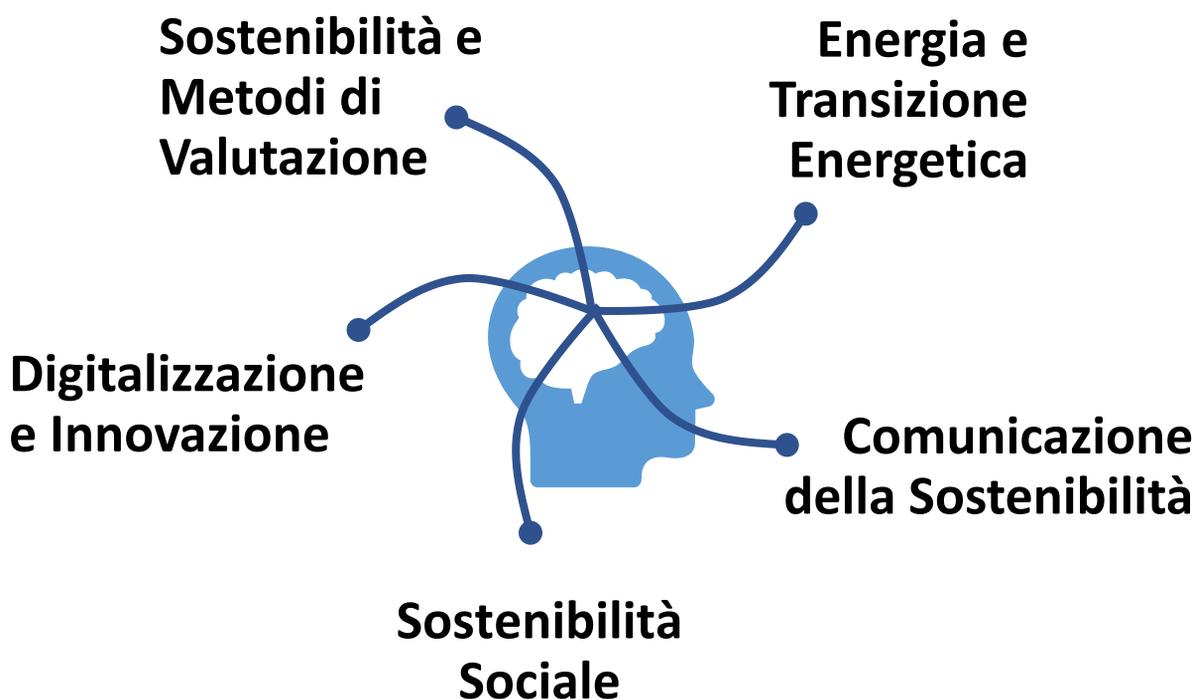
Il settore metalmeccanico è particolarmente sviluppato in Italia settentrionale. Una fitta rete di aziende si occupa di lavorazioni conto-terzi, e come tutte le reti anche questa può essere ottimizzata.



### Il cambiamento parte dalla consapevolezza

Senza adeguate conoscenze strategiche da parte del personale aziendale, qualunque piano di transizione alla sostenibilità ecologica, per quanto semplice e vantaggioso, rischia di rimanere irrealizzato.

Per questo abbiamo elaborato un piano di formazione dedicato, finalizzato all'acquisizione delle conoscenze strategiche per gli anni a venire.



La formazione viene proposta sia in chiave manageriale che in chiave operativa, per trasmettere le opportune competenze a tutti i livelli aziendali.



# Per ogni situazione, il giusto approccio

Rapida introduzione alla sostenibilità ambientale. Per il management.

Formazione strategica sulla transizione sostenibile. Per il management.

Finalizzata alla presa di consapevolezza del personale operativo.



Capitoli	ore	ore	ore
Introduzione alla sostenibilità	4	8	1
Metodologia ViVACE	4	4	2
Misurazione della sostenibilità	8	16	1
- Rifiuti			
- Energia			
- Acqua			
- Trasporti			
Modelli e strumenti di misurazione degli impatti – LCA, LCC e LCS	4	8	
Material Flow Analysis	4	8	
La Transizione Energetica	8	16	
- Introduzione			
- Strategie e tecnologie			
Manutenzione dei sistemi produttivi		8	
Digitalizzazione per la sostenibilità		4	
Sostenibilità sociale		4	
Sostenibilità economica		4	
Comunicare la sostenibilità		4	
Engagement del personale operativo			2





# Offerta Formativa

## Introduzione alla sostenibilità

- Circular Economy
- Industry 4.0
- Modelli di business circolari
- Sostenibilità
- Quantificare la sostenibilità
- Data management
- Casi applicativi

 4 – 8 ore



## Metodologia ViVACE

- Green Washing, Obiettivi, Materialità
- Indicatori, struttura "Bellagio"
- Visualizzazione del modello
- Indicatori operativi, tattici e strategici

 2 – 4 ore



## Misurazione della sostenibilità: energia

- I mercati dell'energia: Energia elettrica e Gas Naturale
- Fattori di emissioni ed ambiti
- I meccanismi di Carbon Pricing
- Indicatori operativi e ViVACE

 2 – 4 ore



## Misurazione della sostenibilità: rifiuti

- Il contesto europeo e nazionale
- Modalità di trattamento dei rifiuti
- Da rifiuto a risorsa
- Packaging
- Indicatori operativi e ViVACE

 4 – 6 ore



## Misurazione della sostenibilità: acqua

- Acqua: Il ciclo naturale ed il ciclo antropico
- Indicatori operativi e ViVACE

 1 – 2 ore



## Misurazione della sostenibilità: trasporti

- Impatto della logistica e sfide future del settore trasporti
- Indicatori operativi e ViVACE

 1 – 2 ore



 Durata min-max

 Lezione teorica

 Esercitazioni

 Casi applicativi





# Offerta Formativa

## Modelli e strumenti di misurazione degli impatti

- Life Cycle Sustainability Assessment (LCSA): introduzione
- Life Cycle Assessment (LCA)
- Social LCA (S-LCA)
- Life Cycle Costing (LCC)

 4 – 8 ore



## Transizione energetica - Introduzione

- Breve storia dell'energia
- Il problema delle fonti fossili
- La rivoluzione energetica
- Scenari futuri

 4 ore



## Manutenzione dei sistemi produttivi

- Politiche di manutenzione
- Meccanismi di guasto
- Tecniche di analisi di affidabilità
- Scegliere la politica manutentiva da applicare
- Manutenzione predittiva
- Machine Learning

 4 – 8 ore



## Material Flow Analysis

- Introduzione alla Material Flow Analysis
- Metodologia: terminologia e procedura
- End of Life ed Indicatori
- Carbon Pools e sequestro di CO2

 4 – 8 ore



## Transizione energetica - Strategie e Tecnologie

- Monitorare i consumi energetici
- Pianificare la transizione
- Strategie di riduzione dei consumi
- Tecnologie di decarbonizzazione (Fotovoltaico, Pompe di Calore, Accumulatori, Idrogeno, ed altri)

 4 – 12 ore



## Digitalizzazione per la sostenibilità

- Il data management
- MES ed attività «MES enabled»
- Casi applicativi

 2 – 4 ore



 Durata min-max

 Lezione teorica

 Esercitazioni

 Casi applicativi





# Offerta Formativa

## Sostenibilità sociale

- Responsabilità sociale d'impresa
- Misurazione dell'impatto sociale
- Indicatori ViVACE

 4 – 8 ore



## Sostenibilità economica

- Economia sostenibile e sostenibilità economica
- Piani industriali: Business Plan
- Sistemi di programmazione dei flussi di cassa ed indicatori economici

 4 ore



## Formazione per operativi

- Sostenibilità
- Economia circolare
- Quantificazione della sostenibilità
- Tangram della sostenibilità
- Sustainability competition

 4 – 8 ore



## Comunicare la sostenibilità

- Mappatura stakeholder e matrice di materialità
- Evoluzione marketing e comunicazione
- Comunicare la sostenibilità
- Greenwashing

In collaborazione con



the room

 4 ore



→ Fornisce concetti pratici ed applicati legati alla sostenibilità, con particolare riferimento alla parte ambientale, per far comprendere la necessità della transizione ecologica aziendale e coinvolgere nel percorso tutti i livelli aziendali.

 Durata min-max

 Lezione teorica

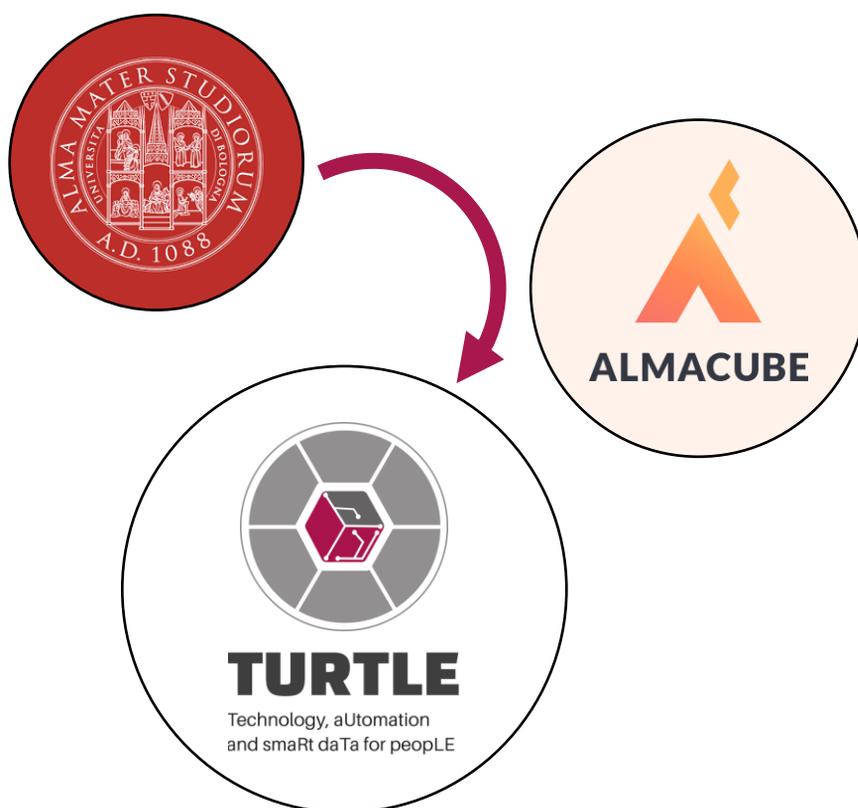
 Esercitazioni

 Casi applicativi





## Siamo l'integrazione tra il mondo della ricerca e lo sviluppo industriale



Turtle S.r.l. è uno spin-off dell'Università di Bologna che aiuta le imprese a superare le sfide della transizione ecologica ed energetica, fornendo loro un metodo quantitativo di valutazione della sostenibilità e guidandole nella scelta di iniziative di efficienza impiantistica e di transizione energetica.



**Il nostro team è composto da ingegneri afferenti al settore industriale.**



L'integrazione di conoscenze e specializzazioni differenti ci consente di progettare, implementare e misurare soluzioni migliorative per aziende e istituzioni al fine di ottimizzare i loro impatti ambientali, economici e sociali.





## Contattaci



Informazioni, proposte e collaborazioni:

[info@turtlesrl.com](mailto:info@turtlesrl.com)



Per le ultime novità:

[turtlesrl.com](http://turtlesrl.com)



Seguici su LinkedIn:

[@Turtlesrl | LinkedIn](https://www.linkedin.com/company/turtlesrl)



# TURTLE

Technology, aUtomation  
and smaRt daTa for peopLE

*Turtle S.r.l.*

*P. IVA 03993101207*

*Sede Legale: Via Sante Vincenzi 46/3*

*Bologna (BO)*



Le informazioni contenute nel presente documento sono di natura generale e non sono destinate a trattare le circostanze di un particolare individuo o entità. Sebbene ci sforziamo di fornire informazioni accurate e tempestive, non è possibile garantire che tali informazioni siano accurate alla data di ricezione o che continuino a esserlo in futuro. Nessuno dovrebbe agire sulla base di tali informazioni senza un'adeguata consulenza professionale, dopo un esame approfondito della situazione specifica.

© 2023 Turtle Srl

Design by Riccardo Farneti